



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 38 710.9

Anmeldetag: 23. August 2002

Anmelder/Inhaber: Metabowerke GmbH, Nürtingen/DE

Bezeichnung: Elektrohandwerkzeuggerät

IPC: B 25 F, E 05 B, H 02 P

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hiebinger

Anmelder:
Metabowerke GmbH
Metabo-Allee 1
72622 Nürtingen

Allgemeine Vollmacht: 3.4.5.Nr.1242/92AV
28031056

13.08.2002
FRI/KOJ

Titel: Elektrohandwerkzeuggerät

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät mit einer Steuerelektronik und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung und einer Speichereinrichtung, auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät untergebrachten Sende-/empfangseinrichtung. Wenn vorstehend davon die Rede ist, dass ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, so bedeutet dies,

dass zum Zwecke der Diebstahlsicherung das Elektrohandwerkzeuggerät gegen unbefugten Gebrauch dadurch geschützt werden kann, dass es in einen Sperrzustand versetzt wird, in dem ein Betrieb des Elektrohandwerkzeuggeräts nicht möglich ist. Im Ergebnis soll damit der Diebstahl solcher Geräte unattraktiv gemacht werden.

Aus DE 100 29 138 A1 ist ein gattungsgemäßes Elektrohandwerkzeuggerät bekannt. Dieses Gerät ist so ausgelegt, dass seine Steuerelektronik stets bestrebt ist, einen Betriebssperrzustand einzunehmen, in dem das Gerät nicht betrieben werden kann. Wenn ein Benutzer das Gerät betreiben möchte, so benötigt er eine externe Sende-/empfangseinrichtung, die einen Transponder umfassen kann. Die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung versucht nämlich, diskontinuierlich mit einer solchen externen Sende-/empfangseinrichtung zu kommunizieren. Erst wenn der Benutzer über eine solche verfügt und auf das Anforderungssignal hin ein entsprechend codiertes Antwortsignal sendet, welches von der geräteinternen Sende-/empfangseinrichtung empfangen wird, schaltet die Steuerelektronik das Gerät in den Betriebsfreigabezustand. Es wird dann fortlaufend, jedoch diskontinuierlich, von der geräteinternen Sende-/empfangseinrichtung aus mit der externen Sende-/empfangseinrichtung kommuniziert, und nur solange diese Kommunikation besteht und einen autorisierten Nutzer ausweist, bleibt das Elektrohandwerkzeuggerät betriebsbereit. Es ist also ein ständiger, wenn auch diskontinuierlicher,

Kommunikationsbetrieb erforderlich, um die Betriebsbereitschaft des Geräts zu erhalten.

Ein weiteres jedoch nicht gattungsgemäßes Elektrohandwerkzeuggerät mit einer Diebstahlverhinderungseinrichtung ist in DE 100 29 132 A1 beschrieben. Dieses Elektrohandwerkzeuggerät umfasst einen Telekommunikationsempfänger, also lediglich eine Empfangseinrichtung, die mit einer Steuerelektronik des Handwerkzeuggeräts zusammenwirkt. Wird dieses unbefugt entwendet, so kann der autorisierte Benutzer durch Übermittlung eines Benutzungssperrsignals über das Telekommunikationsnetz an den Telekommunikationsempfänger des Handwerkzeuggeräts und die Steuerelektronik einen Betriebssperrzustand aktivieren. Die hierfür erforderliche Telekommunikationsnummer ist nur dem autorisierten Benutzer bekannt. Aufgrund des Telekommunikationsempfängers in dem Elektrohandwerkzeuggerät ist dieses aufwendig. Es wird eine Telekommunikationsverbindung benötigt, um das Gerät ansprechen zu können. Eine Übermittlung von Informationen an den externen Telekommunikationssender ist nicht möglich.

Gemäß DE 44 29 206 C2 schaltet sich ein Elektrohandwerkzeuggerät beim Trennen von der Versorgungsspannung, also dem Abnehmen des Akkus oder dem Ziehen des Netzsteckers oder nach einem vorgebbaren Zeitintervall von selbst in den Betriebssperrzustand. Erst wenn ein entsprechendes Codesignal empfangen wird, schaltet

das Gerät in den Betriebsfreigabezustand. Es ist nicht möglich, das Gerät dauerhaft zu sperren oder freizugeben.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Elektrohandwerkzeuggerät dahingehend zu verbessern, dass auf einfache, aber dennoch wirksame Weise der Diebstahl des Geräts unattraktiv gemacht wird.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggerät erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass durch Betätigung der externen Sende-/empfangseinrichtung eine Kommunikation mit der Sende-/empfangseinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts gezielt dann herstellbar ist, wenn der Betriebszustand geändert werden soll, und dass eine Kommunikation nur zur Änderung des Betriebszustands und gegebenenfalls zur Änderung des Berechtigungscodes vorgesehen ist.

Es wird also erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass sowohl in dem Handwerkzeuggerät als auch in dem externen Betätigungsgerät jeweils echte Sende-/empfangseinrichtungen vorgesehen werden, die eine Übermittlung von echten Signalen, also nicht nur Hilfssignalen, wie z. B. im Falle eines Telekommunikationsempfängers zum Orten des Empfängers, möglich macht. Die Kommunikation soll aber nur dann erfolgen, wenn eine Änderung des Betriebszustands vorgenommen werden soll, wenn also ein gesperrtes Gerät zum Betrieb dauerhaft freigegeben werden soll oder ein zum Betrieb freigegebenes

Gerät dauerhaft gesperrt werden soll. Auf diese Weise kann die Kommunikation auf ein Minimum beschränkt werden, was insbesondere im Hinblick auf eine Energiequelle in Form einer Batterie bei der externen Sende-/empfangseinrichtung vorteilhaft ist. Auch ist die Störanfälligkeit geringer. Üblicherweise wird dann diese Kommunikation auch außerhalb des Betriebs des Elektrowerkzeuggeräts, also kurz vor oder nach der Inbetriebnahme, durchgeführt, so dass in Folge des Werkzeugbetriebs keine Beeinträchtigung des Umschaltvorgangs zu befürchten ist.

Die Möglichkeit, bidirektional Informationen zu übermitteln, lässt sich - wie vorstehend angedeutet - auch zur Änderung von Berechtigungs_codes oder sonstiger Daten in der Speichereinrichtung des Elektrowerkzeuggeräts verwenden.

Die Kommunikation zwischen den Sende-/empfangseinrichtungen findet direkt unmittelbar zwischen diesen über Funkverbindung oder Infrarotschnittstellen statt. Das externe Gerät mit der externen Sende-/empfangseinrichtung ist daher für die Kommunikation notwendigerweise in unmittelbarer Nähe zu dem Elektrowerkzeuggerät, das heißt in Reichweite der Funk- oder Infrarotverbindung.

Des weiteren erweist es sich bei einer bevorzugten Ausführungsform des Elektrowerkzeuggeräts als vorteilhaft, wenn ein den Betriebszustand kennzeichnendes Signal von der internen Sende-/empfangseinrichtung an die externe Sende-/emp-

fangseinrichtung übermittelbar ist und dort mittels einer Anzeigeeinrichtung anzeigbar ist. Dieses Signal könnte beispielsweise auf Anforderung durch die externe Sende-/empfangseinrichtung geschehen oder aber in besonders bevorzugter Weise im Anschluss an eine erfolgreich durchgeführte Betriebszustandsänderung automatisch, also ohne spezielle Anforderung, übermittelt werden. Die Anzeigeeinrichtung bei der externen Sende-/empfangseinrichtung könnte die Information dann visuell und/oder akustisch ausgeben.

In Weiterbildung der Erfindung erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Speichereinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts beschreibbar und der dort hinterlegte Berechtigungscode änderbar ist, wenn ein hierfür erforderlicher Steuerbefehl an die Sende-/empfangseinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts übermittelt wird und dadurch die Steuerelektronik und die Speichereinrichtung in einen Programmiermodus geschaltet werden. Der neu zu hinterlegende Berechtigungscode wird dann vorzugsweise über digitalisierte Codesignale an die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung übermittelt.

Diese Umschaltung in den Programmiermodus könnte beispielsweise über eine beim Händler oder Hersteller vorgehaltene Kommunikationseinrichtung durchgeführt werden, es wäre aber auch denkbar, dass die in Rede stehende externe Sende-/empfangseinrichtung über eine Eingabeeinrichtung für den Berechtigungscode verfügt, so dass diese externe Sende-/emp-

fangseinrichtung dann den neu eingegebenen Berechtigungscode an das Elektrowerkzeuggerät übermittelt. Die Eingabeeinrichtung kann hierfür mechanische Eingabeelemente, etwa in Form drehbarer Rollen, umfassen. In weiterer Ausbildung der Erfindung ist die Eingabeeinrichtung bzw. sind deren Eingabeelemente von einem wegschwenkbaren oder aufklappbaren Deckel am Gehäuse der externen Sende-/empfangseinrichtung überfangen, der nur zur Eingabe eines neuen Berechtigungscode geöffnet wird.

Es erweist sich weiter als bedienerfreundlich, wenn an einem Gehäuse der externen Sende-/empfangseinrichtung zwei Betätigungselemente, insbesondere Betätigungstasten zum Senden des Sperrsignals bzw. zum Senden des Freigabesignals vorgesehen sind. Das gleichzeitige Betätigen beider Elemente kann als Auslösung des Steuerbefehls verstanden werden, das Handwerkzeuggerät in den Programmiermodus zu versetzen.

Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verfahren zum Betreiben bzw. Sperren eines Elektrohandwerkzeuggeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Ansprüchen und der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung des erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggeräts. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Elektroh Handwerkzeuggerät
und

Figur 2 Steuerungskomponenten des
Elektroh Handwerkzeuggeräts und eines externen
Steuergeräts.

Figur 1 zeigt ein Elektroh Handwerkzeuggerät 2 sowie ein
externes Hilfs- oder Steuergerät 4, mit dem der
Betriebszustand des Elektroh Handwerkzeuggeräts 2 zwischen einem
Betriebssperrzustand und einem Betriebsfreigabezustand
geändert werden kann. Hierfür umfasst das Elektroh Handwerkzeug-
gerät 2 eine auf die Motorsteuerung 6 wirkende prozessor-
gesteuerte Steuerelektronik 8 und eine Sende-/empfangseinrich-
tung 10 und eine Speichereinrichtung 12, in der ein Berech-
tigungscode hinterlegt ist. Die geräteinterne Sende-/empfangs-
einrichtung 10 ist drahtlos und berührungslos vorzugsweise
über eine Infrarotschnittstelle 14 ansprechbar. Die Steuer-
elektronik 8 ist so ausgebildet, dass sie das
Elektroh Handwerkzeuggerät 2 je nach durch die Sende-/empfangs-
einrichtung 8 empfangenem Signal dauerhaft in einen

Betriebssperrzustand oder dauerhaft in einen
Betriebsfreigabezustand versetzen kann.

Das externe Gerät 4 umfasst eine Sende-/empfangseinrichtung
16, die von einer Knopfzellenbatterie 17 mit elektrischer
Spannung versorgt wird, und eine Steuerschaltung 18 für die
Sende-/empfangseinrichtung 16. In dem externen Gerät 4 ist

auch ein Berechtigungscode bei 19 hinterlegt, der auf noch näher zu beschreibende Weise auch geändert werden kann. Wenn dieser Berechtigungscode, der in digitalisierter Form im Sendebetrieb an die Sende-/empfangseinrichtung 10 des Handwerkzeugs 2 übermittelt werden kann, mit dem dort in der Speichereinrichtung 12 des Handwerkzeuggeräts 2 hinterlegten Berechtigungscode übereinstimmt, so kann das Steuersignal "Sperrern" oder "Freigeben" an das Handwerkzeuggerät 2 bzw. dessen Steuerelektronik 8 übermittelt und in der entsprechenden Weise verarbeitet und umgesetzt werden.

Zu jedem Elektrohandwerkzeuggerät 2 existiert also ein mit dem entsprechenden gleichen Berechtigungscode versehenes externes Steuergerät 4, oder es können mehrere Steuergeräte 4 beispielsweise innerhalb eines Montageteams existieren, die zum dauerhaften Sperrern oder dauerhaften Freigeben des Handwerkzeuggeräts verwendet werden können.

Es wird also gezielt zum Sperrern oder Freigeben mittels der externen Sende-/empfangseinrichtung 16 eine Kommunikation zu der Sende-/empfangseinrichtung 10 des Werkzeuggeräts 2 aufgebaut. Wenn das übermittelte Sperr- oder Freigabesignal erfasst und eine Änderung des Betriebszustands ausgeführt wurde, so sendet die Sende-/empfangseinrichtung 10 des Werkzeuggeräts ein die erfolgreiche Änderung und den neuen Betriebszustand kennzeichnendes Signal an die externe Sende-/empfangseinrichtung 16. Dieses Signal wird dann ausgewertet und der Betriebszustand wird visuell und/oder optisch zur Anzeige

gebracht. Beispielsweise wäre es denkbar, in dem externen Gerät 4 einen Miniatur-Tongeber und/oder zusätzlich

vorzugsweise farbige, insbesondere rote oder grüne Leuchtdioden 18, 20 vorzusehen. Wenn das Werkzeuggerät zum Betrieb freigegeben wurde, so könnte im Anschluss hieran über den Miniatur-Tongeber beispielsweise ein kurzes Einfachsignal und beim Sperren des Geräts ein kurzes Doppelsignal abgegeben werden. Es könnte auch anstelle oder zusätzlich ein optisches Signal, beispielsweise in Form des Aufblinkens einer grünen bzw. roten Leuchtdiode abgesetzt werden, um dem Benutzer die erfolgreiche Sperrung bzw. Entsperrung des Geräts zu signalisieren.

Es erweist sich als besonders benutzerfreundlich, wenn das externe Gerät 4 zwei mechanische Betätigungselemente in Form von Tasten 22, 24 aufweist, wobei das eine zum Absetzen eines Sperrsignals und das andere zum Absetzen eines Freigabesignals einmal zu betätigen ist.

Des weiteren könnte gemäß Figur 3 eine Eingabeeinrichtung 26 zur Eingabe des Berechtigungscode vorgesehen werden. Hierfür könnte das externe Gerät 4 mehrere Eingabeelemente 28, beispielsweise in Form von drehbaren Rollen aufweisen, die vom Benutzer beispielsweise mit einem Schraubenzieher oder einem sonstigen spitzen Gegenstand entsprechend einem Zahlenschloss in verschiedene Positionen verstellt werden können. Beispielsweise wären bei drei Rollen mit jeweils zehn

verschiedenen Positionen 10^3 verschiedene Schließcodes wählbar. Die Eingabeeinrichtung 26 in im dargestellten Fall von einem wegschwenkbaren Deckel 30 überfangen.

Wenn ein Elektroh Handwerkzeuggerät herstellenseitig geliefert wird, so ist das Gerät bei der Auslieferung beispielsweise betriebsbereit, also im Betriebsfreigabezustand, und seine Steuerelektronik und Speichereinrichtung befindet sich im Programmiermodus. Dies bedeutet, dass der Benutzer nun individuell einen gewünschten Berechtigungscode eingeben kann. Hierfür kann das externe Gerät 4 verwendet werden. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten 22, 24 und Festhalten über einige Sekunden wird ein Arbeitssignal an das Elektroh Handwerkzeuggerät 2 übersandt, welches den am Gerät 4 eingestellten Berechtigungscode an die Sende-/empfangseinrichtung 10 des Handwerkzeuggeräts übermittelt, so dass es dort in der Speichereinrichtung 2 abgelegt werden kann. Durch Drücken der einen oder der anderen der Tasten 22, 24 wird dieser neue Berechtigungscode dann dauerhaft hinterlegt und der Programmiermodus verlassen. Zur Bestätigung wird ein Bestätigungssignal an die externe Sende-/empfangseinrichtung 16 übersandt, und es kann beispielsweise ein langer Signalton erzeugt werden oder entsprechende optische Signale ausgegeben werden. Damit ist der Berechtigungscode des externen Geräts 4 auf dem Handwerkzeuggerät als autorisierter Schließcode hinterlegt.

Um den hinterlegten Berechtigungscode zu ändern, kann wiederum

durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 22, 24 erneut in den Programmiermodus geschaltet werden. Dies funktioniert jedoch nur dann, wenn die Berechtigungscode des hierfür verwandten externen Geräts 4 und derjenige des Handwerkzeuggeräts 2 übereinstimmen. Stimmen sie nicht überein, wird nicht in den Programmiermodus gewechselt.

Patentansprüche

1. Elektrohandwerkzeuggerät (2) mit einer Steuerelektronik (8) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung (10) und einer Speichereinrichtung (12), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät (4) untergebrachten Sende-/empfangseinrichtung (16), dadurch gekennzeichnet, dass durch Betätigung der externen Sende-/empfangseinrichtung (16) eine Kommunikation mit der Sende-/empfangseinrichtung (10) des Elektrohandwerkzeuggeräts gezielt dann herstellbar ist, wenn der Betriebszustand geändert werden soll, und dass eine Kommunikation nur zur Änderung des Betriebszustands und gegebenenfalls zur Änderung des Berechtigungs_codes vorgesehen ist.
2. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Betriebszustand kennzeichnendes Signal von der internen Sende-/empfangseinrichtung (10) an die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) übermittelbar ist und dort mittels einer Anzeigeeinrichtung anzeigbar ist.
3. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 2, dadurch

gekennzeichnet, dass das den Betriebszustand kennzeichnende Signal im Anschluß an eine erfolgreich durchgeführte Betriebszustandsänderung automatisch übermittelbar ist.

4. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung visuell und/oder akkustisch ist.
5. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinrichtung (12) beschreibbar ist und der dort hinterlegte Berechtigungscode änderbar ist, wenn ein hierfür erforderlicher Steuerbefehl an die Sende-/empfangseinrichtung (10) des Elektrohandwerkzeuggeräts übermittelt wird und dadurch die Steuerelektronik (8) und die Speichereinrichtung (12) in einen Programmiermodus geschaltet werden.
6. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) über eine Eingabeeinrichtung (26) für den Berechtigungscode verfügen, mit dem die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) dann das Elektrowerkzeuggerät anspricht.
7. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinrichtung (26)

mechanische Eingabeelemente (26) aufweist, die insbesondere drehbar angeordnet sind.

8. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinrichtung (26) von einem wegschwenkbaren oder aufklappbaren Deckel (30) am Gehäuse der externen Sende-/empfangseinrichtung überfangen ist.
9. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Gehäuse der externen Sende-/empfangseinrichtung (16) zwei Betätigungstasten (22, 24) zum Senden des Sperrsignals bzw. des Freigabesignals vorgesehen sind.
10. Verfahren zum Betreiben bzw. Sperren eines Elektrohandwerkzeuggeräts mit einer Steuerelektronik (8) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung (10) und einer Speichereinrichtung (12), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät (4) untergebrachten Sende-/empfangseinrichtung (16), dadurch gekennzeichnet, dass eine Kommunikation zwischen der externen Sende-/empfangseinrichtung (16) und der Sende-/empfangseinrichtung (10) in dem Handwerkzeuggerät (2) nur zur Änderung des Betriebszustands oder zur Änderung des Berechtigungscode

durchgeführt wird, dass die Sende-/empfangseinrichtung (10) des Handwerkzeuggeräts hierfür über Funk oder Infrarot direkt angesprochen wird, dass bei erfolgter Änderung des Betriebszustands ein die Änderung und den neuen Betriebszustand kennzeichnendes Signal an die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) übermittelt und dort zur Anzeige gebracht wird.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät (2) mit einer Steuerelektronik (8) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung (10) und einer Speichereinrichtung (12), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät (4) untergebrachten Sende-/empfangseinrichtung (16), wobei durch Betätigung der externen Sende-/empfangseinrichtung (16) eine Kommunikation mit der Sende-/empfangseinrichtung (10) des Elektrohandwerkzeuggeräts gezielt dann herstellbar ist, wenn der Betriebszustand geändert werden soll, und dass eine Kommunikation nur zur Änderung des Betriebszustands und gegebenenfalls zur Änderung des Berechtigungscode vorgesehen ist.

(Figur 1)

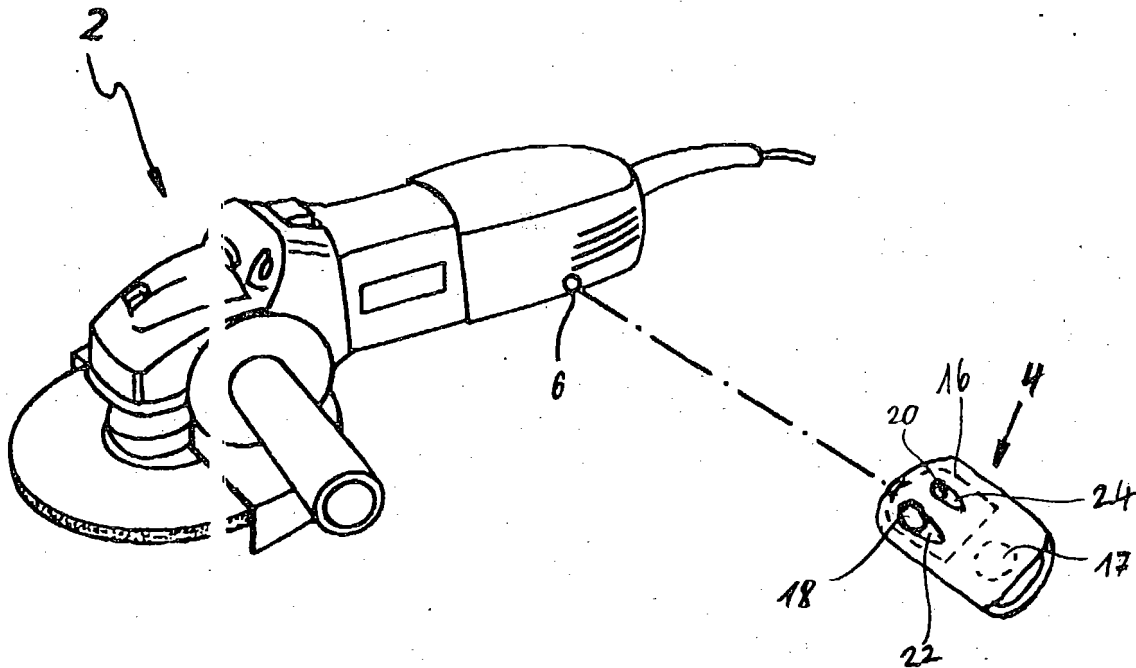


Fig. 1

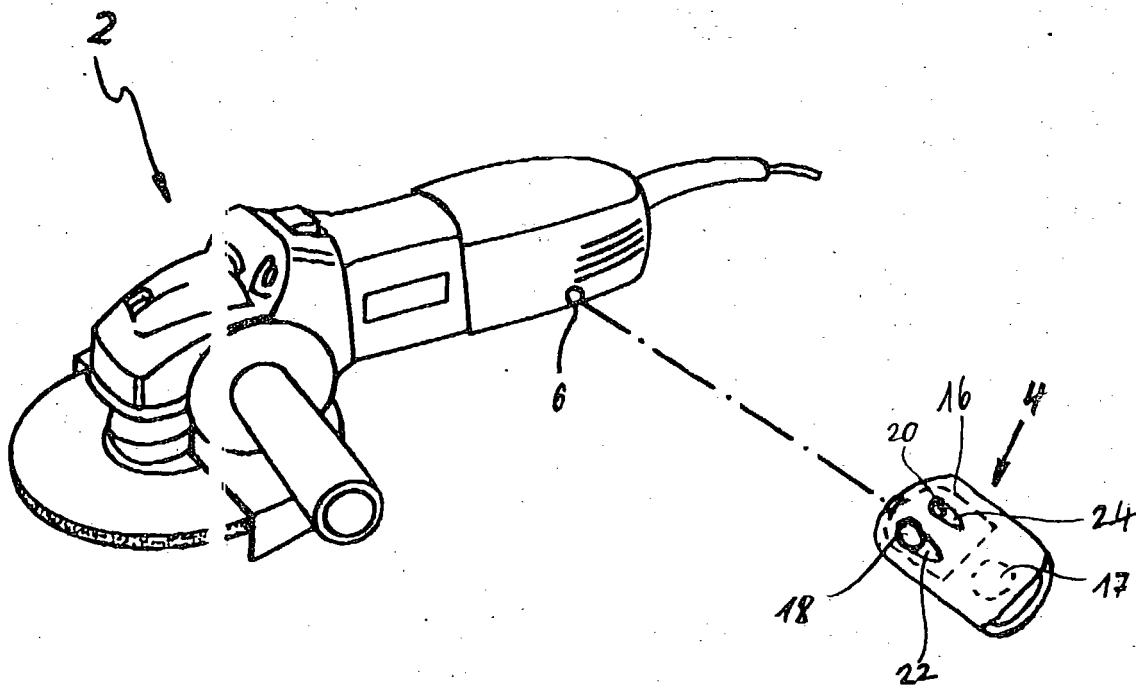


Fig. 1

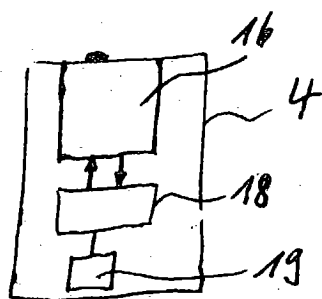
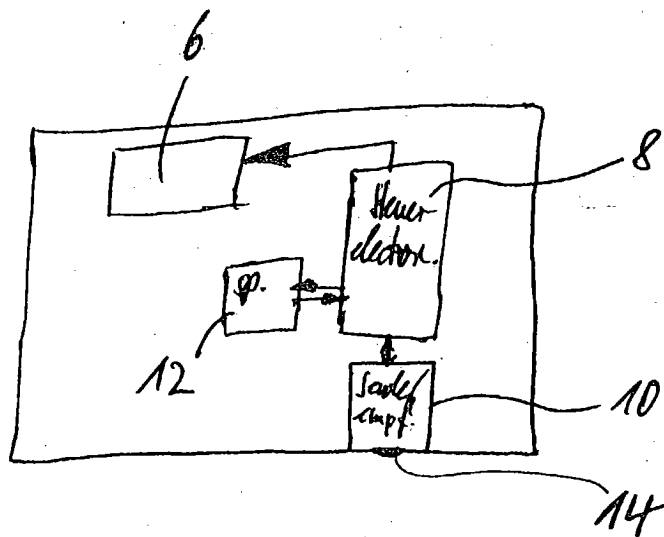


Fig 2

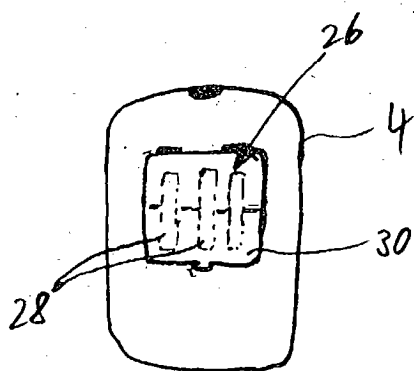


Fig 3